

1 次の整数 a, b に対し, ユークリッドの互除法を用いて, 最大公約数 $\gcd(a, b)$ を求めよ.

(1) $a = 345, b = 92$

(2) $a = 435, b = 319$

(3) $a = 851, b = 370$

(4) $a = 749, b = 321$

(5) $a = 559, b = 344$

2 次の整数 a, b に対し, 拡張されたユークリッドの互除法を用いて, 最大公約数 $d = \gcd(a, b)$ と

$$ax + by = d$$

を満たす整数 x, y の組 (x, y) を一組与えよ.

(1) $a = 45, b = 18$

(2) $a = 36, b = 15$

(3) $a = 180, b = 54$

(4) $a = 160, b = 112$

(5) $a = 504, b = 357$

(6) $a = 1624, b = 1131$

⁰解答:

1 (1) 23 (2) 29 (3) 37 (4) 107 (5) 43

2 以下にあげるのは正解の一例である. 他にも正解がある. (1) $d = 9, x = 1, -2$ (2) $d = 3, x = -2, y = 5$ (3)
 $d = 18, x = 1, y = -3$ (4) $d = 16, x = -2, y = 3$ (5) $d = 21, x = 5, y = -7$ (6) $d = 29, x = -16, y = 23$

⁰※この講義に関する情報はホームページを参照. <http://fuji.ss.u-tokai.ac.jp/nasu/2020/alg0.html>